

Revision 3.0

Manual de instalación, funcionamiento y mantenimiento

8107.010/.590 Maxi



Índice

Introducción y seguridad

Introducción

Finalidad de este manual

Este manual está concebido para ofrecer la información necesaria sobre:

- Instalación
- Manipulación
- Mantenimiento



ATENCIÓN:

Lea este manual atentamente antes de instalar y utilizar el producto. El uso incorrecto de este producto puede provocar lesiones personales y daños a la propiedad, y puede anular la garantía.

NOTA:

Guarde este manual para obtener referencia en el futuro y manténgalo disponible en la ubicación de la unidad.

Terminología y símbolos de seguridad

Acerca de los mensajes de seguridad:

Es fundamental que lea, comprenda y siga los mensajes y las normativas de seguridad antes de manipular el producto. Se publican con el fin de prevenir estos riesgos:

- Accidentes personales y problemas de salud
- Daños en el producto
- Funcionamiento defectuoso del producto

Niveles de riesgo

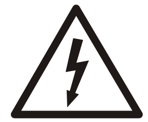
Nivel de riesgo	Indicación
PELIGRO:	Una situación peligrosa que, si no se evita, provocará la muerte o lesiones graves.
ADVERTENCIA:	Una situación peligrosa que, si no se evita, puede provocar la muerte o lesiones graves.
ATENCIÓN:	Una situación peligrosa que, si no se evita, puede provocar lesiones leves o moderadas.

Nivel de riesgo	Indicación
NOTA:	• Una situación potencial que, si no se evita, podría provocar estados no deseados. • Una práctica que no está relacionada con las lesiones personales.

Categorías de riesgo

Las categorías de riesgo pueden estar dentro de niveles de riesgo o dejar que símbolos específicos sustituyan los símbolos ordinarios de nivel de riesgo.

Los riesgos eléctricos se indican mediante el siguiente símbolo específico:



RIESGO ELÉCTRICO:

Estos son ejemplos de otras categorías que podrían producirse. Están dentro de los niveles ordinarios de riesgo y pueden utilizar símbolos complementarios:

- Riesgo de aplastamiento
- Riesgo de corte
- Riesgo de arco eléctrico

Garantía del producto

Cobertura

Grindex se compromete a resolver las siguientes averías en los productos vendidos por Grindex siempre que:

- Las averías se deban a defectos de diseño, de los materiales o de la mano de obra.
- Las averías se notifiquen a un representante de Grindex durante el periodo de garantía.
- El producto se utilice únicamente en las condiciones especificadas en este manual
- Que el equipo de monitorización incorporado en el producto esté bien conectado y que funcione
- Todos los trabajos de mantenimiento y reparación los realice el personal autorizado por Grindex.
- Se utilicen repuestos originales de Grindex.

Limitaciones

La garantía no cubre las averías provocadas por:

- Un mal mantenimiento
- Instalación incorrecta
- Modificaciones o cambios en el producto o instalaciones efectuadas sin consultar a Grindex
- Una mala reparación
- El uso y desgaste normales

Grindex no se responsabiliza de:

- Daños personales
- Daños en el material
- Pérdidas económicas

Reclamación de garantía

Los productos de Grindex son de alta calidad y se espera de ellos un funcionamiento fiable y una larga vida de servicio. Sin embargo, en caso de reclamación por garantía, póngase en contacto con el representante de Grindex más cercano.

Piezas de repuesto

Grindex garantiza que mantendrá existencias de las piezas de repuesto durante 10 años una vez se interrumpa la fabricación de este producto.

Seguridad



ADVERTENCIA:

- El operador debe conocer las precauciones de seguridad a fin de evitar lesiones.
- Cualquier dispositivo contenedor de presión puede explotar, romperse o descargar su contenido si la presión es demasiada. Tome todas las medidas necesarias para evitar que la presión sea excesiva.
- La operación, la instalación o el mantenimiento de la unidad que se realicen de cualquier manera que no sea la indicada en este manual pueden provocar daños al equipo, lesiones graves o la muerte. Esto incluye las modificaciones realizadas en el equipo o el uso de piezas no suministradas por Grindex. Si tiene alguna duda con respecto al uso previsto del equipo, póngase en contacto con un representante de Grindex antes de continuar.
- En este manual se identifican claramente los métodos aceptados para desmontar las unidades. Es necesario seguir estos métodos. El líquido atrapado puede expandirse rápidamente y producir una violenta explosión y lesiones. No aplique nunca calor a los impulsores, hélices o los dispositivos de retención para facilitar su extracción.



ATENCIÓN:

Debe cumplir las instrucciones que se incluyen en este manual. De lo contrario, puede sufrir daños o lesiones físicas, o pueden producirse demoras.

Seguridad para el usuario

Normas de seguridad generales

Se aplican las siguientes normas de seguridad:

- Siempre mantenga limpia la zona de trabajo.
- Preste atención a los riesgos que entraña el gas y los vapores en la zona de trabajo.
- Evite los peligros eléctricos. Tenga presentes los riesgos de sufrir una descarga eléctrica y los peligros del arco eléctrico.
- Tenga siempre en cuenta el riesgo de ahogarse, accidentes eléctricos y quemaduras.

Equipo de seguridad

Utilice equipo de seguridad conforme a la reglamentación de la compañía. Utilice el siguiente equipo de seguridad en la zona de trabajo:

- Casco duro
- Gafas de seguridad (preferiblemente con protectores laterales)
- Zapatos protectores

- Guantes protectores
- Máscara antigas
- Protección auditiva
- Kit de primeros auxilios
- Dispositivos de seguridad

NOTA:

No ponga en marcha nunca una unidad a menos que los dispositivos de seguridad estén instalados. Consulte también información específica acerca de los dispositivos de seguridad en otros capítulos de este manual.

Conexiones eléctricas

Las conexiones eléctricas deben ser realizadas por electricistas titulados de acuerdo con todas las normativas locales, estatales, nacionales e internacionales. Para recibir más información sobre los requisitos, consulte los apartados dedicados a las conexiones eléctricas.

Líquidos peligrosos

El producto está diseñado para ser utilizado en líquidos que pueden resultar peligrosos para la salud. Respete las siguientes reglas cuando trabaje con el producto:

- Asegúrese de que todo el personal que trabaja con líquidos que supongan un peligro biológico esté vacunado contra las enfermedades a las que pueda estar expuesto.
- Mantenga una limpieza personal estricta.

Lavarse la cara y los ojos

Siga estos procedimientos con los agentes químicos o los líquidos peligrosos que entren en contacto con los ojos o con la piel:

Estado	Acción
Agentes químicos o líquidos peligrosos en los ojos	1. Mantenga los párpados separados con los dedos. 2. Aclárese los ojos con colirio o agua corriente durante un mínimo de 15 minutos. 3. Solicite atención médica.
Agentes químicos o líquidos peligrosos en la piel	1. Quítese las prendas contaminadas. 2. Lávese la piel con agua y jabón durante por lo menos 1 minuto. 3. Solicite atención médica, si es necesario.

Requisitos de MSHA

Según el Código de reglamentos federales, es necesario que se cumplan los requisitos siguientes para que se mantenga la licitud de este equipo:

Área temática	Requisitos
Seguridad general	• Deben hacerse inspecciones frecuentes. • Todas las piezas eléctricas, el cable portátil y la instalación eléctrica deben mantenerse en condiciones seguras. • No debe haber aberturas en los cajetines de las partes eléctricas. • El bastidor de la máquina debe estar conectado a tierra de manera efectiva. • Los cables de fuerza no deben utilizarse para la puesta a tierra. • La tensión de servicio ha de equivaler a la tensión nominal del motor.
Servicio y reparación	• Las inspecciones, el servicio y las reparaciones solamente sólo se permiten cuando el cable portátil se ha desconectado de la alimentación eléctrica. • El trabajo tiene que ser realizado por personal cualificado (preferentemente, el fabricante o su agente) para asegurar que la bomba sea restablecida a su estado original de seguridad con respecto a todos los circuitos cortafuegos. • Las piezas de repuesto deben ser exactamente iguales a las proporcionadas por el fabricante. • Cuando se modifican las entradas de los cables en la bomba o el control, deben volver a montarse de la forma que está aprobada. **PELIGRO:** Si no se puede restablecer el equipo aceptable a su estado original de seguridad, se anulará la aprobación de la Administración de Seguridad y Salud de Minas (MSHA, por sus siglas en inglés). La generación de un riesgo de seguridad someterá al propietario/operador de una mina a citaciones y sanciones conforme a la ley.
Sujetadores de fijación	Todos los pernos, tuercas, tornillos y tapas roscadas deben apretarse y asegurarse adecuadamente.
Cables	Es necesario utilizar un cable portátil que sea resistente al fuego. Tiene que llevar un número de identificación asignado por MSHA y estar debidamente protegido por un interruptor automático del circuito. Debe tenerse especial cuidado en el manejo del cable para preservarlo de daños mecánicos y del desgaste.
Manejo	Los productos equipados con poliuretano no pueden utilizarse en seco en lugares peligrosos.

Seguridad ambiental

Área de trabajo

Mantenga siempre la estación limpia para evitar emisiones.

Normativas de residuos y emisiones

Tenga en cuenta estas normativas de seguridad acerca de residuos y emisiones:

- Elimine todos los residuos de manera adecuada.
- Manipule y elimine el líquido procesado de acuerdo con las normativas ambientales vigentes.
- Limpie todos los derrames de acuerdo con los procedimientos de seguridad y de protección ambiental.
- Comunique todas las emisiones ambientales a las autoridades pertinentes.

Instalación eléctrica

Para conocer los requisitos de reciclaje de la instalación eléctrica, consulte a la compañía eléctrica local.

Pautas para el reciclaje

Siempre recicle de acuerdo con las pautas que se establecen a continuación:

1. Respete las leyes y reglamentaciones locales relativas al reciclaje si la compañía de reciclaje autorizada acepta la unidad o las piezas.
2. Si la primera pauta no es aplicable, devuelva la unidad o las piezas al representante de Grindex más cercano.

Transporte y almacenamiento

Examinar la entrega

Examinar el paquete

1. Revise el paquete y compruebe que no falten piezas y que ninguna esté dañada en la entrega.
2. Anote las piezas dañadas y las faltantes en el recibo y en el comprobante de envío.
3. Presente una reclamación contra la empresa de transporte si existiera algún inconveniente.

   Si el producto se ha recogido en un distribuidor, haga la reclamación directamente al distribuidor.

Examinar la unidad

1. Saque todo el material de empaquetado.

   Deseche todos los materiales de empaquetado según las normativas locales.
2. Examine el producto para determinar si faltan piezas o si alguna pieza está dañada.
3. Afloje los tornillos, tuercas y cintas del producto en caso necesario.

   Para su seguridad personal, tenga cuidado cuando manipule clavos y correas.
4. Si encuentra algún desperfecto, póngase en contacto con su representante de ventas.

Directrices para el transporte

Precauciones



ADVERTENCIA:
- Manténgase apartado de las cargas suspendidas.
- Respete las normativas de prevención de accidentes en vigor.

Posición y ajuste

Puede transportar la unidad horizontal o verticalmente. Compruebe que esté bien sujeta durante el transporte y que no puede rodar ni caerse.

Elevación



ADVERTENCIA:

- Riesgo de aplastamiento. La unidad y los componentes pueden ser pesados. Utilice los métodos de elevación adecuados y utilice calzado con punta de acero en todo momento.
- Eleve y manipule el producto con cuidado, utilizando un equipo de elevación adecuado.
- El producto debe asegurarse bien al arnés para la elevación y la manipulación. Utilice las anillas de elevación u orejetas si están disponibles.
- Eleve siempre la bomba por el asa de elevación. No eleve nunca la unidad con el cable del motor o la manguera.
- No sujete estrobos de cuerda en los extremos del eje.

Rangos de temperatura para el transporte, manejo y almacenamiento

Manejo a temperatura de congelación

A temperaturas por debajo de la congelación, el producto y todo el equipo de instalación, incluido el aparato de elevación, debe manejarse con mucho cuidado.

Asegúrese de calentar el producto hasta una temperatura por encima del punto de congelación antes de ponerlo en marcha. Evite girar el impulsor/la hélice a mano a temperaturas inferiores al punto de congelación. El método recomendado para calentar la unidad es sumergirla en el líquido que se bombeará o mezclará.

NOTA:

No emplee nunca una llama directa para descongelar la unidad.

Unidad en la situación de entrega

Si la unidad aún está en la condición en la que salió de fábrica (no se han quitado los materiales de empaquetado), el rango de temperatura aceptable durante el transporte, el manejo y el almacenamiento es: de –50 °C (–58 ºF) a +60 °C (+140 ºF).

Si la unidad ha estado expuesta a temperaturas de congelación, deje que alcance la temperatura ambiente del sumidero antes de ponerla en funcionamiento.

Elevación de la unidad para sacarla del líquido

Normalmente, la unidad está protegida contra la congelación mientras está en funcionamiento o dentro del líquido, pero el impulsor/la hélice y la junta del eje pueden congelarse al levantar la unidad y sacarla del líquido a una temperatura ambiente bajo cero.

Las unidades equipadas con un sistema de refrigeración interno están llenas de una mezcla de agua y 30% de glicol. Esta mezcla permanece líquida a temperaturas hasta –13 °C (9 °F). Por debajo de –13 °C (9 °F), la viscosidad aumenta de forma que la mezcla de glicol pierde sus propiedades de fluido. Sin embargo, la mezcla de agua y glicol no se solidificará totalmente y, por tanto, no se producirán daños en el producto.

Siga estas indicaciones para evitar la congelación del equipo:

1. Si procede, vacíe todo el líquido bombeado.

2. Compruebe todos los líquidos usados para lubricación o refrigeración, incluidas las mezclas de agua-glicol y aceite, para ver si hay agua. Cámbielos si es necesario.

Pautas de almacenamiento

Zona de almacenamiento

El producto debe almacenarse en un lugar cubierto, seco, fresco y sin suciedad ni vibraciones.

NOTA:

- Proteja el producto de la humedad, las fuentes de calor y los daños mecánicos.
- No coloque elementos pesados sobre el producto empaquetado.

Almacenamiento a largo plazo

Si la unidad se almacena durante más de 6 meses, tenga en cuenta lo siguiente:

- Antes de ponerla en marcha después del almacenamiento, examínela prestando especial atención a las juntas y a la entrada del cable.
- Gire el impulsor/hélice cada dos meses para evitar que las juntas se agarroten.

Descripción del producto

Productos incluidos

Modelo de bomba	Aprobaciones
Maxi, 8107.010	Estándar
Maxi MSHA, 8107.590	MSHA (Mine Safety and Health Administration, administración estadounidense de sanidad e higiene en las minas, EE.UU.): 30CFR Part 7, Número de aprobación 07-JA090015-0

Diseño de la bomba

La bomba es sumergible y funciona con un motor eléctrico.

Uso previsto

El producto está diseñado para mover agua residual, sedimentos, agua sin procesar y agua limpia. Respete siempre los límites indicados en *Límites de aplicación* (página 39). Si tiene alguna duda con respecto al uso previsto del equipo, póngase en contacto con un representante de Grindex antes de continuar.



ADVERTENCIA:
En entornos explosivos o inflamables, utilice únicamente bombas con aprobación Ex o MSHA.

NOTA:
No utilice la bomba en líquidos muy corrosivos.

Si desea más información sobre el pH, consulte *Límites de aplicación* (página 39).

Tamaño de las partículas

La bomba puede manejar líquidos que contengan partículas que corresponden a los orificios del filtro.

Número de orificios	Dimensiones del orificio
1552	Diámetro de 12 mm (0,47 pulgadas)

Clase de presión

L	Poco caudal
N	Caudal medio
H	Mucho caudal

Tipo de impulsor

Resistente al desgaste

Poly-Life®

Código de versión 010: La bomba está disponible con piezas de desgaste de poliuretano para una mayor resistencia.

Equipo de supervisión

Para el equipo de control de la bomba se aplica lo siguiente:

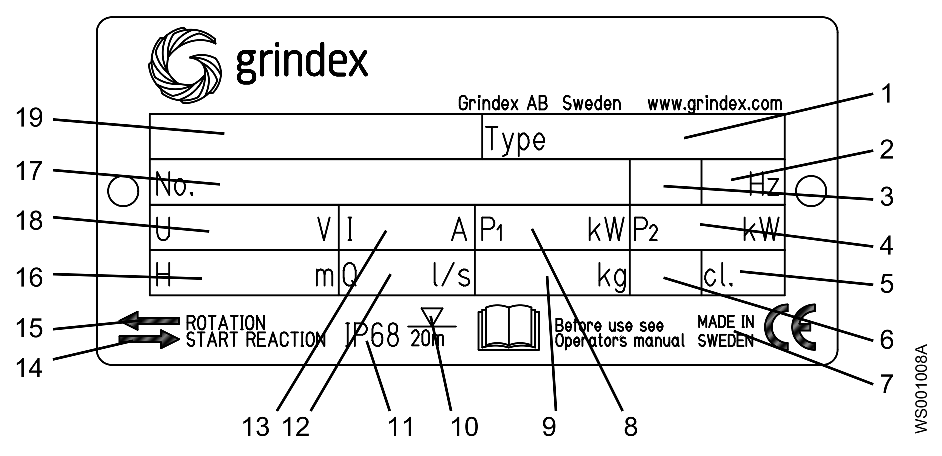
- El estátor cuenta con termocontactos conectados en serie que activan la alarma en caso de sobrecalentamiento.
- Los termocontactos se abren a 125 °C (257 °F) y se cierran a 70 °C (160 °F)

Placa de características

Introducción

La placa de características es una etiqueta metálica situada en la carcasa principal de la bomba. En ella aparecen las especificaciones del producto.

Placa de características



1. Número del tipo de bomba
2. Frecuencia
3. Fases, tipo de corriente
4. Potencia nominal del eje
5. Clase de aislamiento
6. Letra de código de rotor bloqueado
7. País de origen
8. Consumo máximo de potencia
9. Peso del producto
10. Profundidad máxima de inmersión
11. Clase de protección
12. Capacidad máxima
13. Corriente nominal
14. Dirección de la reacción de puesta en marcha
15. Dirección de rotación del impulsor
16. Altura máxima
17. Número de serie
18. Tensión nominal
19. Modelo de bomba

Placa de advertencia

Las bombas que no incorporan protección para el motor tienen una placa de características adicional.

Esta bomba se debe utilizar con una protección contra las sobrecargas separada conforme con las características técnicas.



Placa de aprobación MSHA

APPROVED BY MSHA
UNDER 30 CFR 7, SUBPART J
ELECTRIC MOTOR ASSEMBLIES

APPROVAL NO.

627 79 00

WS006212A

Instalación

Instalar la bomba



ADVERTENCIA:

- Peligro de electrocución. Asegúrese de que el cable y su entrada no hayan sufrido daños durante el transporte antes de instalar la bomba.
- Asegúrese de que la unidad no pueda rodar o caer y ocasionar daños personales o materiales.
- No instale productos aprobados por CSA en ubicaciones clasificadas como peligrosas en el código eléctrico nacional, ANSI/NFPA 70-2005.
- No instale el equipo de arranque en una zona explosiva a menos que tenga la clasificación a prueba de explosión.

NOTA:

- No aplique nunca fuerza a la tubería para realizar una conexión con una bomba.

Son de aplicación estos requisitos:

- Utilice el plano dimensional de la bomba, para comprobar que la instalación es la apropiada.
- Disponga una barrera apropiada alrededor de la zona de trabajo, por ejemplo, una barandilla.
- Compruebe si existe riesgo de explosión, antes de soldar o utilizar herramientas eléctricas de mano.
- Extraiga todos los residuos del sistema de tuberías de entrada antes de instalar la bomba.
- Compruebe siempre la rotación del impulsor antes de bajar la bomba al líquido bombeado.

Prevención de la sedimentación

Para evitar la sedimentación cuando el líquido bombeado contiene partículas sólidas, la velocidad del líquido en la línea de descarga debe superar cierto valor. Elija a la velocidad mínima aplicable en la tabla y escoja las dimensiones apropiadas para la línea de descarga.

Mezcla	Velocidad mínima, en metros por segundo (pies por segundo)
Agua y grava gruesa	4 (13)
Agua y grava	3,5 (11)
Agua y arena, tamaño de partículas <0,6 mm (0,024 pulgadas)	2,5 (8,2)
Agua y arena, tamaño de partículas <0,1 mm (0,004 pulgadas)	1,5 (4,9)

Para instalaciones más permanentes en que el líquido bombeado está muy contaminado, se recomienda una instalación de pozo de bombeo.

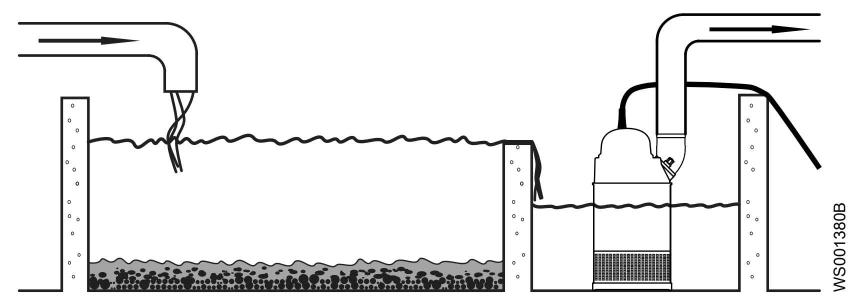
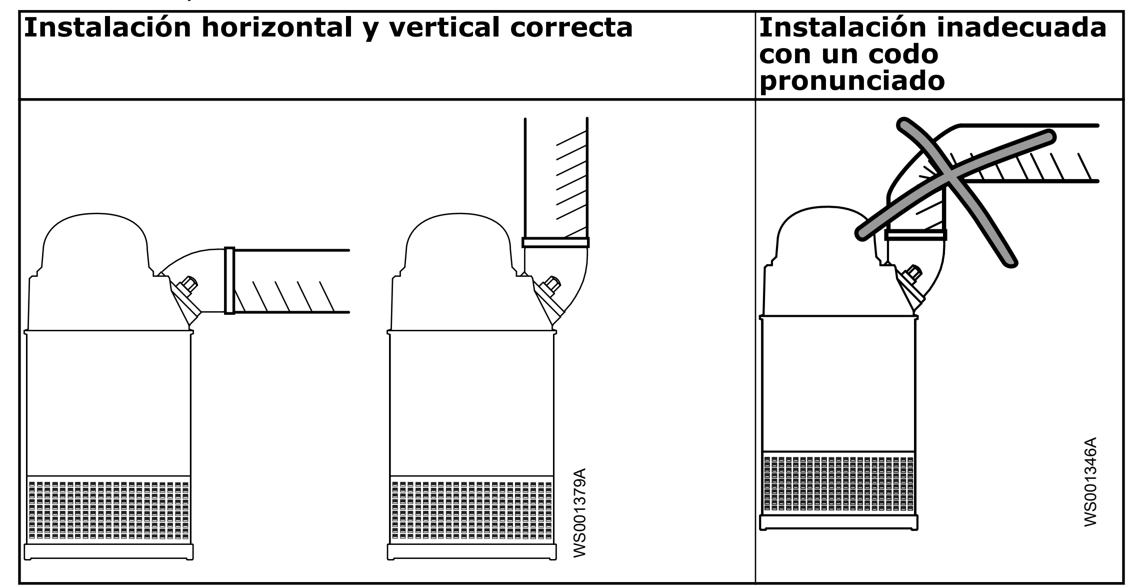


Imagen 1: Instalación de pozo de bombeo

Requisitos de la línea de descarga

La línea de descarga puede discurrir en horizontal o en vertical, pero no puede tener codos pronunciados.

Instalación horizontal y vertical correcta	Instalación inadecuada con un codo pronunciado
	

Pasadores



ADVERTENCIA:

- Utilice únicamente sujetadores del tamaño y el material adecuados.
- Reemplace todos los sujetadores corroídos.
- Asegúrese de que todos los sujetadores están bien apretados y de que no falta ninguno.

Instalar

La bomba es portátil y está diseñada para funcionar total o parcialmente sumergida en el líquido bombeado. La bomba cuenta con conexión para manguera o tubería.

Estos requisitos e instrucciones sólo son aplicables cuando la instalación se realiza de acuerdo con el plano dimensional.

1. Tienda el cable de manera que no quede demasiado doblado ni pellizcado ni pueda ser succionado por la bomba.
2. Conecte la tubería de descarga.

La línea de descarga puede discurrir en horizontal o en vertical, pero no puede tener codos pronunciados.

3. Baje la bomba al pozo de bombeo.

   El cable no debe utilizarse para este propósito. Para bajar o subir la bomba, debería sujetar una cuerda o elemento similar al asa o a las argollas (pernos de ojo).

   Si la bomba pesa mucho, debe utilizarse una grúa. Suspenda la bomba por el asa de elevación o por los pernos de ojo con cadenas o cables.

4. Coloque la bomba sobre la base y asegúrese de que no puede volcar ni hundirse.

   La base debería consistir en un tablón, un lecho de grava gruesa o un bidón de aceite recortado y perforado.

   Como alternativa, la bomba puede suspenderse de la cadena de elevación para que quede situada inmediatamente sobre el fondo del pozo. Asegúrese de que la bomba no puede rotar durante el arranque o el funcionamiento.

5. Conecte el cable del motor, el motor de arranque y el equipo de supervisión según las instrucciones que vienen por separado.

   Maxi MSHA: Asegúrese de que sea correcta la rotación del impulsor. Para obtener más información, consulte *Compruebe la rotación del impulsor: bombas sin protección del motor integrada* (página 24).

   Maxi: Asegúrese de que sea correcta la secuencia de fases. Para obtener más información, consulte *Compruebe la secuencia de fases: bombas que incorporan protección para el motor* (página 24).

Efectuar las conexiones eléctricas

Precauciones generales



RIESGO ELÉCTRICO:

- Un electricista cualificado debe supervisar todo el trabajo eléctrico. Cumpla todas las normativas y códigos locales.
- Antes de comenzar a trabajar en la unidad , asegúrese de que ésta y el panel de control se encuentren aislados del suministro eléctrico y no puedan recibir tensión. Esto se aplica también al circuito de control.
- Una fuga en las piezas eléctricas puede causar daños en el equipo o que se fundan los fusibles. Mantenga el extremo del cable del motor sobre el nivel del líquido.
- Asegúrese de que todos los conductores no usados estén aislados.
- Existe riesgo de descarga eléctrica o explosión si las conexiones eléctricas no se establecen correctamente o si el producto está dañado o defectuoso.



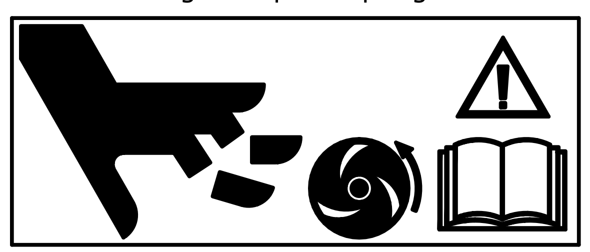
ADVERTENCIA:

No instale el equipo de arranque en una zona explosiva a menos que tenga la clasificación a prueba de explosión.



ATENCIÓN:

Si la bomba está equipada con control automático de nivel o un contacto interno, existe el riesgo de que se ponga en marcha de repente.



Requisitos

Estos requisitos generales son de aplicación para una instalación eléctrica:

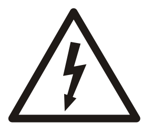
- Si va a conectar la bomba a la red eléctrica pública, notifique a la autoridad de suministro antes de realizar la instalación. Cuando la bomba está conectada a la red pública puede que las luces parpadeen al ponerla en marcha.
- La tensión y la frecuencia de la red debe coincidir con las especificaciones indicadas en la placa de características. Si la bomba puede conectarse a distintas tensiones, la tensión conectada se indica con un adhesivo amarillo situado junto a la entrada del cable.
- Los fusibles y los disyuntores deben tener los valores nominales adecuados y la protección contra sobrecarga de la bomba (interruptor de protección del motor) debe conectarse y establecerse en la corriente nominal indicada en la placa de características y en el esquema de conexiones, si procede. Recuerde que en el arranque directo la corriente de puesta en marcha puede ser entre seis y diez veces superior a la corriente nominal.
- La potencia de los fusibles y los cables debe cumplir las regulaciones y normas locales.
- Si se recomienda un funcionamiento intermitente, asegúrese de que la bomba disponga de un equipo de supervisión que admita dicho funcionamiento.
- Los termocontactos/termistores deben estar en uso.

Cables

Estos son los requisitos que debe observar cuando instale cables:

- Los cables deben estar en buen estado, no estar doblados ni aplastados.
- El revestimiento también debe estar en buen estado y no presentar muescas ni estar hundido (con marcas, etc.) en el orificio de entrada del cable.
- El manguito de junta y las arandelas del orificio de entrada del cable deben coincidir con el diámetro exterior del cable.
- El radio de codo mínimo no debe ser inferior al valor indicado.
- Si algún cable ya se ha utilizado antes, pele el extremo al volverlo a instalar para que el sello de entrada del cable no se cierre en el mismo punto. Si el revestimiento del cable está dañado, sustituya el cable. Póngase en contacto con un taller de servicio de Grindex.
- Tenga presente la caída de tensión en los cables largos. La tensión nominal de la unidad del motor es la tensión medida en el punto de conexión de los cables de la bomba.

Puesta a tierra



RIESGO ELÉCTRICO:

- Debe conectar a tierra todo el equipo eléctrico. Esto es aplicable al equipo de la bomba, el motor y cualquier equipo de supervisión. Compruebe que el conector de tierra está conectado correctamente realizando una prueba.
- Si el cable del motor se desconecta por error, el conductor a tierra debería ser el último conductor en desconectarse de su terminal. Asegúrese de que el conductor de la conexión a tierra sea más largo que los conductores de fase. Esto se aplica a los dos extremos del cable del motor.
- Peligro de quemaduras y descarga eléctrica. Debe conectar un dispositivo de protección de error de puesta a tierra a los conectores con toma de tierra si es probable que las personas entren en contacto físico con la bomba o los líquidos bombeados.

Longitud del conductor de tierra

El conductor de tierra debe ser 100 mm (4,0 pulgadas) más largo que los conductores de fase de la caja de conexiones de la unidad.

Precauciones específicas de productos

Protección contra cortocircuitos

La protección contra cortocircuitos debería ser acorde a las características nominales mostradas en la placa de características. Utilice fusibles de acción retardada para 1,5 veces la intensidad nominal de la bomba actual.

Bombas que no incorporan protección para el motor

Las bombas que no incorporan protección para el motor tienen una placa de características adicional.

Son de aplicación los siguientes requisitos:

- El disyuntor/relé térmico de sobrecarga debe ser acorde con la corriente nominal y la entrada de potencia del motor de la bomba actual. El relé de sobrecarga debería configurarse como sigue:

Opción de arranque	Ajuste del relé de sobrecarga
Arranque directo	1,1 veces la corriente nominal (corriente de línea)
Arranque Y/D	0,58 veces la corriente nominal (corriente de fase)

- La bomba debe estar equipada con un motor de arranque externo que tenga un sistema de protección. Utilice cualquiera de estas posibilidades:
  - Interruptor de encendido/apagado, disyuntor/relé magnético de sobrecarga y sistema térmico integrado de supervisión (para la conexión de circuito de termocontacto de motor T1/T2)
  - Interruptor de encendido/apagado y disyuntor/relé térmico de sobrecarga

Conexión de la bomba a una fuente de energía local

Son de aplicación las siguientes recomendaciones:

- Asegúrese de que la fuente de energía local pueda poner en marcha y hacer funcionar la bomba actual. Se recomiendan los siguientes valores máximos de kVA de potencia para el generador:

Tabla 1: Arranque directo

Número de bombas que reciben energía del mismo generador	Valores máximos de kVA de potencia que se recomiendan para el generador, como múltiplo × el consumo máximo de una sola bomba
1	3
2	4,5

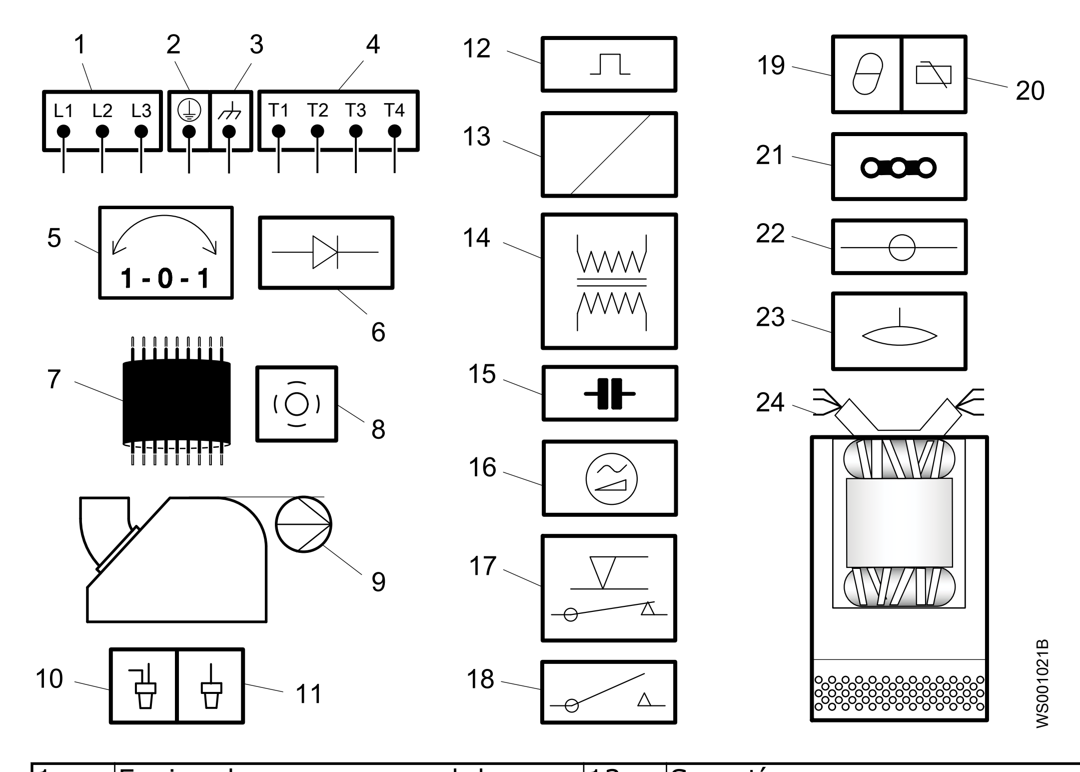
Tabla 2: Arranque Y/D

Número de bombas que reciben energía del mismo generador	Valores máximos de kVA de potencia que se recomiendan para el generador, como múltiplo × el consumo máximo de una sola bomba
1	2,3
2	3,4

- Consulte las capacidades al fabricante del generador.
- No utilice el generador con la función de inactividad automática.

Diagramas de cables

Ubicación de las conexiones



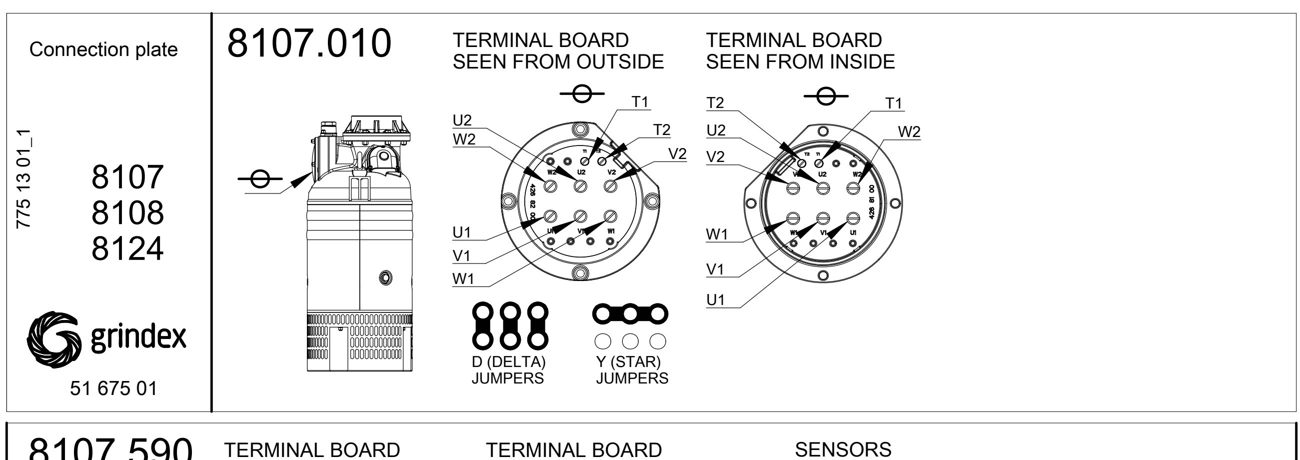
1	Equipo de arranque y red de distribución eléctrica (L1, L2, L3)	13	Serpetín
2	Tierra	14	Transformador
3	Toma a tierra operativa	15	Condensador

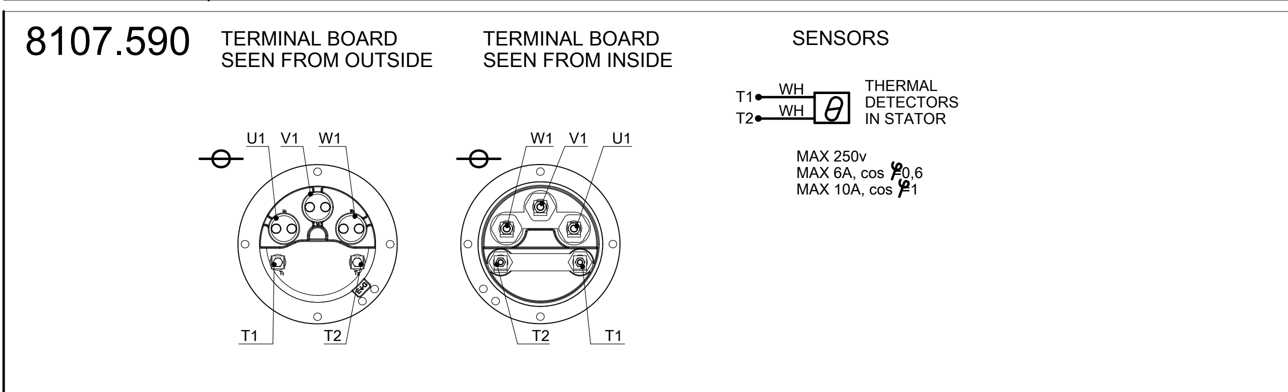
4	Conductores de control (T1, T2, T3, T4)	16	Motor de arranque suave
5	Corrector de fase	17	Regulador de nivel
6	Diodo	18	Unidad de contacto, relé de arranque o relé térmico
7	Cable del motor, mínimo 20 m (66 ft.)	19	Detector térmico en el estátor
8	Pantalla	20	Detector térmico en el cojinete principal
9	Bomba	21	Puente
10	Conexión crimpada	22	Tablero de terminales, placa de terminales
11	Aislamiento crimpado	23	Sensor de fugas
12	Protector del motor	24	Conductores del estátor (U1, U2, U5, U6, V1, V2, V5, V6, W1, W2, W5, W6, Z1, Z5, Z6)

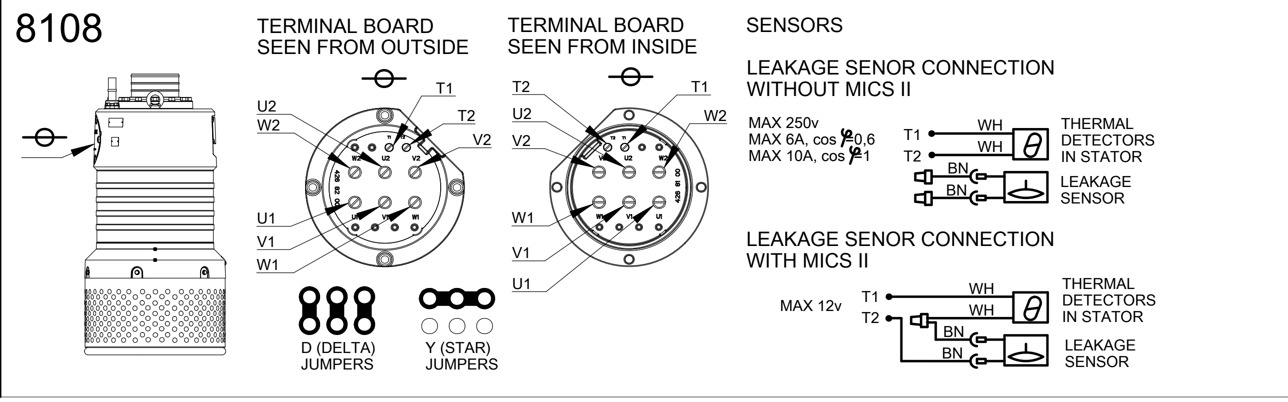
Código de color estándar

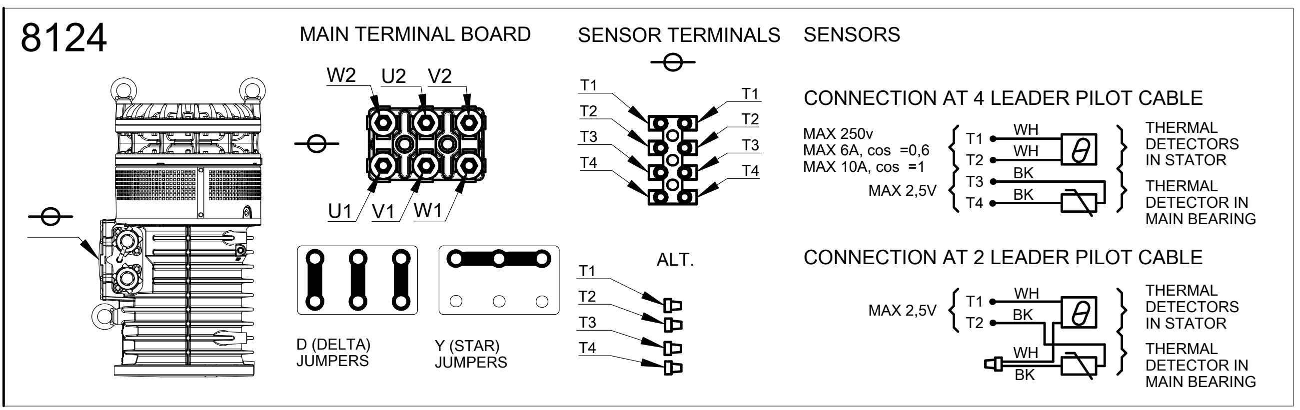
Código	**Descripción**
BN	Marrón
BK	Negro
WH	Blanco
OG	Naranja
GN	Verde
GNYE	Verde/Amarillo
RD	Rojo
GY	Gris
BU	Azul
YE	Amarillo

Vista del tablero de terminales y conexiones del sensor

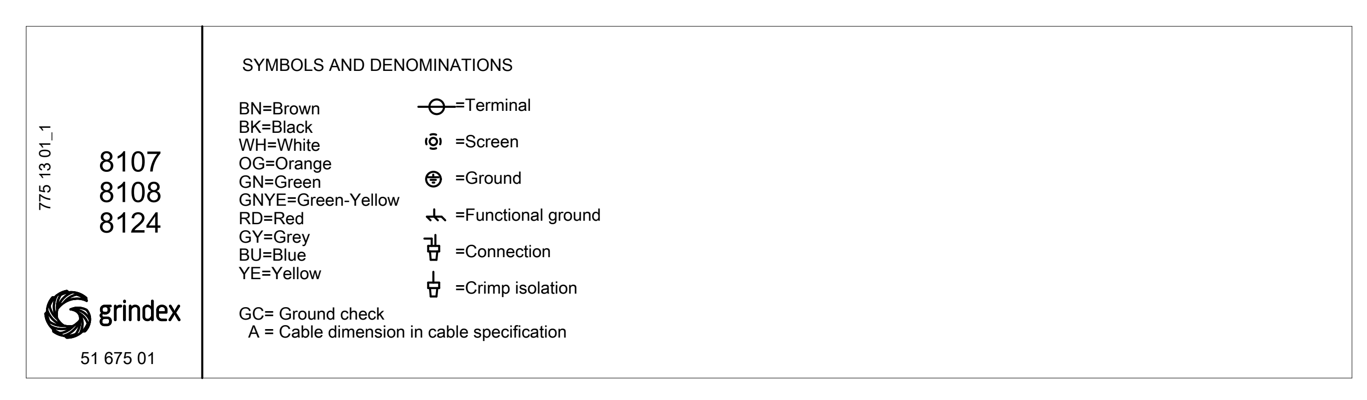


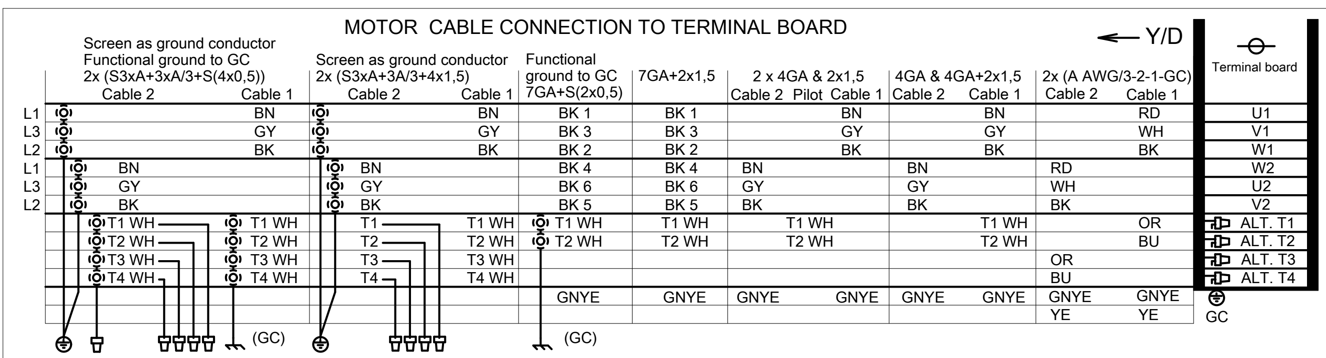


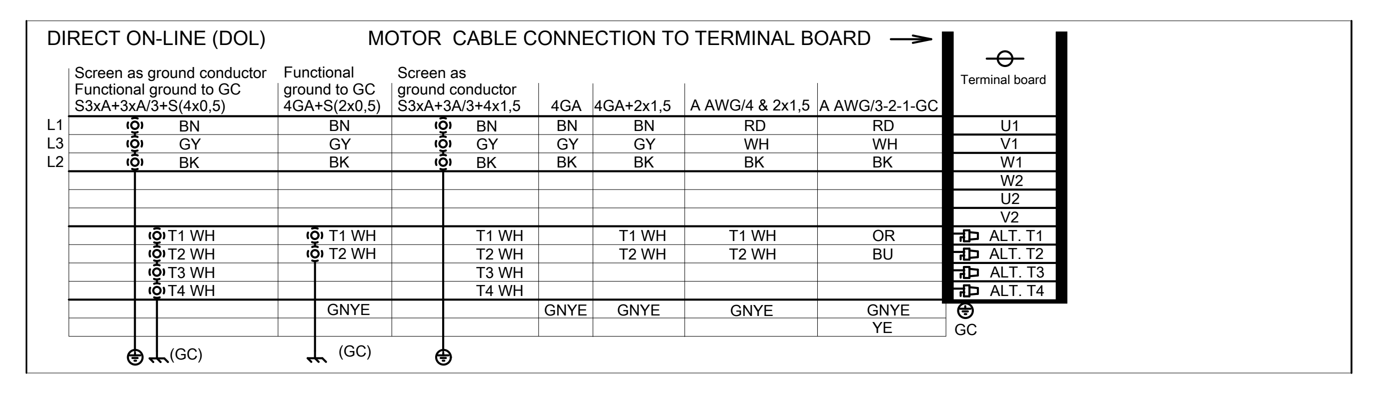




Cable del motor, conexión de los conductores del estátor y los termocontactos al tablero de terminales







STATOR LEADS AND THERMAL CONTACTS CONNECTION TO TERMINAL BOARD

Terminal board	3 leads Y	6 leads D	6 leads Y	6 leads Y/D	9 leads Y serial	9 leads Y //	12 leads Y //	12 leads D serial	12 leads D //
U1	U	U1	U1	U1	U1	U1 U5	U1 U5	U1 W6	U1 U5
V1	V	V1	V1	V1	V1	V1 V5	V1 V5	V1 U6	V1 V5
W1	W	W1	W1	W1	W1	W1 W5	W1 W5	W1 V6	W1 W5
W2	-	W2	W2	W2	U2 U5	U2	U6 V6 W6	W2 W5	W2 W6
U2	-	U2	U2	U2	V2 V5	V2	- - -	U2 U5	U2 U6
V2	-	V2	V2	V2	W2 W5	W2	U2 V2 W2	V2 V5	V2 V6
ALT. T1	T1	T1	T1	T1	T1	T1	T1	T1	T1
ALT. T2	T2	T2	T2	T2	T2	T2	T2	T2	T2
ALT. T3	T3	T3	T3	T3	T3	T3	T3	T3	T3
ALT. T4	T4	T4	T4	T4	T4	T4	T4	T4	T4

GC

STATOR LEAD COLOURS

U1,U5	RD
U2,U6	GN
V1,V5	BN
V2,V6	BU
W1,W5	YE
W2,W6	BK
T1,T2	WH/YE
T3, T4	BK

WS004541A

Compruebe la rotación del impulsor: bombas sin protección del motor integrada

Siga este procedimiento si el producto no tiene el control de rotación SMART™.



ADVERTENCIA:
La sacudida inicial será fuerte.

Compruebe la dirección de rotación cada vez que vuelva a conectar el cable y después de un fallo de suministro de la fase o un fallo total.

1. Encienda el motor.
2. Apague el motor.
3. Verifique que el impulsor gira en la dirección correcta.

   Viendo la bomba desde arriba, el impulsor debe girar hacia la derecha. En la puesta en marcha, la bomba se moverá en dirección opuesta a la dirección de rotación del impulsor.

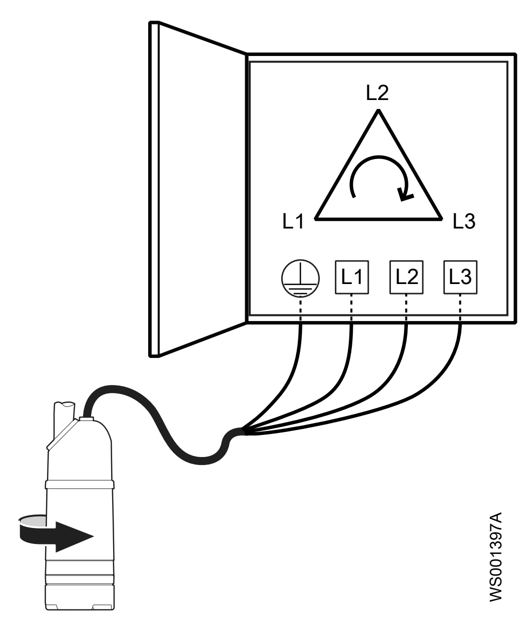


Imagen 2: Reacción de arranque

4. Si el impulsor gira en la dirección incorrecta, haga lo siguiente:
   - Si el motor tiene una conexión trifásica, intercambie dos conductores de fase y repita este proceso desde el paso 1.

   Para las bombas trifásicas con arrancadores externos o sin guardamotor integrado, las fases deben alternarse en el terminal de salida del arrancador.

Compruebe la secuencia de fases: bombas que incorporan protección para el motor

Siga este procedimiento si el producto no tiene el control de rotación SMART™.



ADVERTENCIA:
La sacudida inicial será fuerte.

Viendo la bomba desde arriba, el impulsor debe girar hacia la derecha. En la puesta en marcha, la bomba se moverá en dirección opuesta a la dirección de rotación del impulsor.

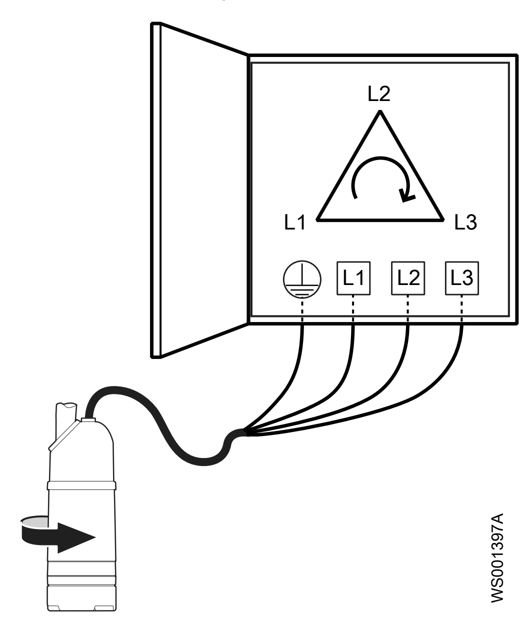


Imagen 3: Reacción de arranque

1. Conecte la bomba a la alimentación de esta forma:

Estado	Acción
La bomba tiene un enchufe CEE con variador de fase interno.	Conecte el enchufe. WS006205A
La bomba tiene un variador de fase con interruptor de encendido/ apagado.	Gire el mando del variador de fase en una u otra dirección. WS006207A
La bomba no tiene enchufe CEE con variador de fase interno ni un variador de fase con interruptor de encendido/ apagado.	1. Conecte la bomba a la alimentación. 2. Encienda la alimentación eléctrica.

La bomba debería ponerse en funcionamiento. Si no lo hace, continúe en el próximo paso.

2. Si la bomba no arranca y los fusiles están bien, cambie dos fases:

Estado	Acción
La bomba tiene un enchufe CEE con variador de fase interno.	1. Desenchufe el cable. 2. Cambie dos fases. 3. Espere a que el motor se pare. 4. Conecte el enchufe. WS006206A
La bomba tiene un variador de fase con interruptor de encendido/ apagado.	1. Gire el mando del variador de fase a la posición neutra. 2. Espere a que el motor se pare. 3. Gire el botón en la dirección opuesta a la de antes. WS006208A
La bomba no tiene enchufe CEE con variador de fase interno ni un variador de fase con interruptor de encendido/ apagado.	Trasponga dos conductores de fase en el borde de salida del motor de arranque.

NOTA:

No invierta la secuencia de fases con la bomba en funcionamiento. Puede dar lugar a una rotación incorrecta, que podría dañar la electrónica del motor y las piezas rotativas.

La bomba debería ponerse en funcionamiento. Si no lo hace, acuda a un electricista certificado para que compruebe el suministro eléctrico y las conexiones.

Funcionamiento

Precauciones



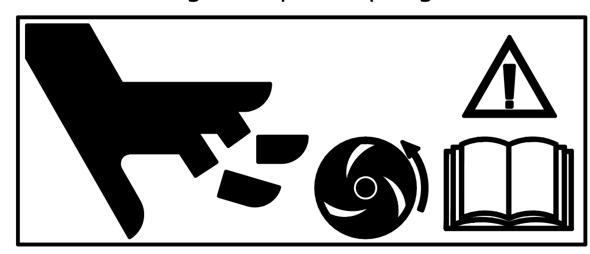
ADVERTENCIA:

- No ponga en marcha nunca la bomba sin que los dispositivos de seguridad estén instalados.
- No ponga en marcha nunca la bomba con la válvula de descarga cerrada.
- Asegúrese de que tener una vía de escape despejada.
- No trabaje nunca solo.



ATENCIÓN:

Si la bomba está equipada con control automático de nivel o un contacto interno, existe el riesgo de que se ponga en marcha de repente.

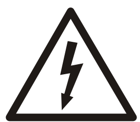


Distancia respecto a las zonas húmedas



RIESGO ELÉCTRICO:

Peligro de descarga eléctrica. Asegúrese de que nadie se acerca a menos de 20 m (65 pies) de la unidad cuando esté en contacto con el líquido bombeado o mezclado.



RIESGO ELÉCTRICO:

Peligro de descarga eléctrica. Esta bomba no se ha probado para el uso en piscinas. Para el uso en piscinas se aplican reglas de seguridad especiales.

Nivel de ruidos

NOTA:

El nivel de ruido de este producto es inferior a 70 dB. Sin embargo, el nivel de ruido de 70 dB puede excederse en algunas instalaciones y en ciertos momentos del funcionamiento durante la curva de rendimiento. Asegúrese de que cumple los requisitos sobre niveles de ruido en el entorno donde instale la bomba. De lo contrario, puede sufrir perdida auditiva o infringir las leyes locales.

Ponga en marcha la bomba



ADVERTENCIA:

- Si necesita trabajar con la bomba, asegúrese de que esté aislada del suministro eléctrico y no pueda recibir tensión.
- Asegúrese de que la unidad no pueda rodar o caer y ocasionar daños personales o materiales.
- En algunas instalaciones, la bomba y el líquido que la rodea pueden calentarse. Tenga presente el riesgo de quemaduras.
- Asegúrese de que ninguna persona esté cerca de la unidad al arrancarla. La bomba se sacudirá en dirección opuesta a la rotación del impulsor.

NOTA:

Asegúrese de que la rotación del impulsor sea la correcta. Si desea más información, consulte el apartado “Comprobación de la rotación del impulsor”.

1. Compruebe el nivel de aceite en la cámara de aceite
2. Quite los fusibles o corte la corriente con el interruptor de circuito y compruebe que el impulsor gira sin problemas.
3. Comprobar que el equipo de monitorización (si lo hubiera) funciona.
4. Compruebe que la rotación del impulsor sea correcta.
5. Ponga en marcha la bomba.

Limpiar la bomba

La bomba debe limpiarse cuando haya estado estado funcionando con agua muy sucia. Si en la bomba se dejan residuos de barro, cemento o similar, estas sustancias pueden atascar el impulsor y la junta e impedir que la bomba funcione.

Deje que la bomba funcione durante un rato con agua limpia o enjuáguela a través de la conexión de descarga.

Mantenimiento

Precauciones



ADVERTENCIA:

- Siga siempre las pautas de seguridad para trabajar con el producto. Consulte *Introducción y seguridad* (página 3).
- Desconecte y bloquee la energía eléctrica antes de instalar la bomba o realizar su mantenimiento.
- Asegúrese de que la unidad no pueda rodar o caer y ocasionar daños personales o materiales.
- Enjuague la unidad completamente con agua limpia antes de trabajar con ella.
- Enjuague los componentes con agua después de desmontarlos.

Asegúrese de seguir los requisitos siguientes:

- Compruebe si existe riesgo de explosión antes de soldar o de utilizar herramientas eléctricas.
- Deje que todos los componentes del sistema y de la bomba se enfríen antes de manipularlos.
- Asegúrese de que el producto y sus componentes se hayan limpiado a fondo.
- No abra ninguna válvula de ventilación o de drenaje ni retire ningún tapón mientras el sistema esté presurizado. Asegúrese de que la bomba esté aislada del sistema y de que haya liberado la presión antes de desmontarla, retirar los tapones o desconectar las tuberías.

Instrucciones de mantenimiento

Durante el mantenimiento y antes de volver a ensamblar, recuerde realizar siempre las tareas siguientes:

- Limpie todas las piezas a fondo; en especial los surcos de la junta tórica.
- Cambie todas las juntas tóricas, juntas y arandelas de sellado.
- Engrase todos los muelles, tornillos y juntas tóricas.

Durante el reensamblado, compruebe siempre que las marcas de referencia están alineadas.

Mantenimiento

Las inspecciones regulares y el mantenimiento de la bomba garantiza un funcionamiento más seguro.

Tipo de mantenimiento	Objetivo	Intervalo de inspección
Inspección	Para evitar interrupciones del funcionamiento y averías de la máquina. Las medidas para garantizar el rendimiento y la eficiencia de la bomba se definen y establecen para cada aplicación individual. Pueden incluir aspectos como el nivelado del impulsor, el control y la sustitución de	Dos veces al año

Tipo de mantenimiento	Objetivo	Intervalo de inspección
	las piezas de desgaste, el control de los ánodos de zinc y la supervisión del estátor.	
Revisión general	Para comprobar que el producto tiene una larga vida útil. Incluye la sustitución de los principales componentes y las medidas tomadas durante una inspección.	Todos los años, en condiciones de funcionamiento normales

NOTA:
Puede ser necesarios intervalos más cortos cuando las condiciones de funcionamiento son extremas; por ejemplo con aplicaciones muy agresivas o corrosivas, o cuando las temperaturas del líquido exceden de 40 °C (104 °F).

Inspección

Las inspecciones regulares y el mantenimiento de la bomba garantiza un funcionamiento más seguro.

Elemento de mantenimiento	Acción
Piezas visibles en la bomba y la instalación	1. Compruebe que todos los tornillos, pernos y tuercas estén bien apretados. 2. Compruebe el estado de las asas de elevación, anillas, cuerdas, cadenas y cables. 3. Compruebe si hay piezas desgastadas o deterioradas. 4. Ajuste o sustituya las que lo necesiten.
Tubos, válvulas y otros equipos periféricos	1. Compruebe si hay piezas desgastadas o deterioradas. 2. Ajuste o sustituya las que lo necesiten.
Carcasa de la bomba e impulsor	1. Compruebe si hay piezas desgastadas o deterioradas. 2. Ajuste o sustituya las que lo necesiten. El desgaste del impulsor o de las piezas próximas requiere el ajuste fino del impulsor o la sustitución de las piezas gastadas. Consulte *Cambiar el impulsor*.
Aceite	Compruebe la mezcla de agua y aceite como sigue: 1. Inserte un tubo o manguera en el orificio del aceite. 2. Tape el extremo superior del tubo. 3. Absorba un poco de aceite de la parte inferior. (La mezcla de aire/aceite puede confundirse con la de agua/aceite.) 4. Si la mezcla contiene demasiada agua, dicho de otra forma si está muy emulsionada (con aspecto cremoso) o si el agua se ha asentado, cambie el aceite. Consulte *Cambie el aceite*. Vuelva a hacer un control al cabo de una semana de haber cambiado el aceite.

Elemento de mantenimiento	Acción
Entrada del cable	1. Compruebe que se cumplen los siguientes requisitos: • Las abrazaderas de cables deben estar bien apretadas. • La entrada de cables debe estar apretada con firmeza en su posición más baja. • El manguito de junta y las arandelas deben concordar con el diámetro exterior de los cables. 2. Corte un trozo del cable de manera que el manguito de junta obture en una nueva posición del cable. 3. Vuelva a colocar manguito de juntas si es necesario.
Cámara de inspección[1]	1. Compruebe que el tornillo de inspección esté bien apretado. 2. Extraiga el tornillo de inspección. 3. Drene todo el líquido, en caso necesario. 4. Si hay aceite en la cámara de inspección, compruebe que el sello mecánico interior no esté deteriorado. Si es necesario, acuda a un taller de servicio autorizado. 5. Si hay agua en la carcasa de inspección, haga lo siguiente: a. Compruebe que la junta tórica no esté deteriora. b. Compruebe que la entrada de cables no tenga ninguna fuga.
Cable	1. Sustituya el cable si la camisa exterior está dañada. 2. Asegúrese de que los cables no estén doblados ni aplastados.
Sistema de refrigeración	Si el flujo se ha restringido parcialmente en el sistema, aclárelo y límpielo.
Sensores de nivel u otros equipos de detección	1. Compruebe la funcionalidad. 2. Repare o sustituya los componentes estropeados. 3. Limpie y ajuste el equipo.
Equipo de arranque	1. Compruebe su estado y funcionamiento. 2. Si es necesario, acuda a un electricista.
Resistencia de aislamiento en el estátor	1. Compruebe el aislamiento entre: • Fase-fase en el estátor • Phasetierra El aislamiento debería ser > 1 megaohmio. Utilice un megóhmetro de 1000 V CC para probar el aislamiento. 2. Si el valor resultante es < 1 megaohmio, acuda a un taller de servicio autorizado.

Revisión general

A modo de revisión general, y además de las tareas que se indican en "Inspección", lleve a cabo esta acción.

[1] Independientemente de las aplicaciones individuales, la cámara de inspección no debe inspeccionarse con una frecuencia inferior a los intervalos para aplicaciones y condiciones de funcionamiento normales con temperaturas del líquido < 40° C (104° F).

Elemento de mantenimiento	**Acción**
Cojinete auxiliar y principal	Cambie los cojinete usados por cojinetes nuevos.
Sello mecánico	Coloque unidades de sellado nuevas.

Resolución de problemas

Introducción

Siga estas directrices para examinar la bomba:

- Desconecte y bloquee la corriente eléctrica excepto cuando realice comprobaciones que la necesiten.
- Compruebe que no hay nadie cerca de la bomba cuando vuelva a conectar la corriente.
- Para examinar los equipos eléctricos utilice lo siguiente:
  - Multímetro universal
  - Lámpara de ensayo (medidor de continuidad)
  - Diagrama de cableado

La bomba de tipo SMART™ no arranca

Causa	Solución
La secuencia de fases puede ser incorrecta.	1. Desenchufe el cable. 2. Pruebe una de las siguientes opciones: • Cambie dos fases girando dos clavijas de contacto con un destornillador. **NOTA:** No desarme el enchufe. WS002614A **Imagen 4: Enchufe CEE** • Gire el botón en la dirección opuesta 1, con una demora de 8 segundos. **NOTA:** No invierta la secuencia de fases con el motor en funcionamiento. En caso de hacerlo, puede producirse una rotación incorrecta, lo cual causaría daños en la electrónica del motor y en las piezas giratorias. Respete la demora de 8 segundos. WS002616A WS002615A **Imagen 5: Interruptor de encendido/apagado del variador de fase** • Si no se utiliza guante o variador de fase, cambie dos conductores de fase en el armario.

Si el problema persiste, póngase en contacto con el taller de mantenimiento local de Grindex. Tenga siempre a mano el número de producto y de serie de la bomba cuando se ponga en contacto con Grindex. Consulte *Descripción del producto* (página 12).

La bomba no arranca



ADVERTENCIA:
Desconecte y bloquee la alimentación antes de proceder al mantenimiento para evitar que arranque automáticamente de manera repentina. Si no lo hace, puede sufrir lesiones graves o la muerte.

NOTA:
No interrumpa el guardamotor repetidamente si se ha desconectado. Si lo hace, puede dañar el equipo.

Causa	Solución
Se ha disparado una alarma en el panel de control.	Compruebe si: • El impulsor gira sin problemas. • Los indicadores del sensor no indican una alarma. • La protección contra sobrecarga no está desactivada. Si el problema persiste: Póngase en contacto con su taller de mantenimiento local de Grindex.
La bomba no arranca automáticamente, pero es posible arrancarla manualmente.	Compruebe si: • El regulador de nivel de arranque funciona. Límpielo o cámbielo si es necesario. • Todas las conexiones están en perfecto estado. • Las bobinas del relé y del contactor están intactas. • El interruptor de control (Man/Auto) hace contacto en ambas posiciones. Compruebe el circuito de control y las funciones.
La instalación no recibe tensión.	Compruebe si: • El interruptor principal está conectado. • Hay tensión de control en el equipo de arranque. • Los fusibles están intactos. • Hay tensión en todas las fases de la línea de suministro. • Todos los fusibles tienen potencia y están asegurados a los portafusibles. • La protección contra sobrecarga no está desactivada. • El cable del motor no está dañado.
El impulsor está atascado.	Limpie: • El impulsor • El pozo para evitar que el impulsor vuelva a obstruirse.

Si el problema persiste, póngase en contacto con el taller de mantenimiento local de Grindex. Tenga siempre a mano el número de producto y de serie de la bomba cuando se ponga en contacto con Grindex. Consulte *Descripción del producto* (página 12).

La bomba no se detiene al utilizar un sensor de nivel



ADVERTENCIA:
Desconecte y bloquee la alimentación antes de proceder al mantenimiento para evitar que arranque automáticamente de manera repentina. Si no lo hace, puede sufrir lesiones graves o la muerte.

Causa	Solución
La bomba no puede vaciar el pozo hasta el nivel de parada.	Compruebe si: • Hay fugas en la tubería o la conexión de descarga. • El impulsor está atascado. • Las válvulas de no retorno funcionan correctamente. • La bomba tiene la capacidad adecuada. Para recibir información: Póngase en contacto con su taller de mantenimiento local de Grindex.
El equipo de detección de nivel no funciona correctamente.	• Limpie los reguladores de nivel. • Compruebe el funcionamiento de los reguladores de nivel. • Compruebe el contactor y el circuito de control. • Cambie todos los elementos defectuosos.
El nivel de parada es demasiado bajo.	Aumente el nivel de parada.

Si el problema persiste, póngase en contacto con el taller de mantenimiento local de Grindex. Tenga siempre a mano el número de producto y de serie de la bomba cuando se ponga en contacto con Grindex. Consulte *Descripción del producto* (página 12).

La bomba se pone en marcha y se para en una secuencia rápida

Causa	Solución
La bomba se enciende debido al flujo de retorno que vuelve a llenar el sumidero hasta el nivel de inicio.	Compruebe si: • La distancia entre los niveles de inicio y parada es suficiente. • Las válvulas de no retorno funcionan correctamente. • La longitud del tubo de descarga entre la bomba y la primera válvula de no retorno es suficientemente corta.
La función de retención automática del contactor funciona mal.	Compruebe:

Causa	Solución
	• Las conexiones del contactor. • La tensión en el circuito de control en relación con las tensiones nominales en la bobina. • El funcionamiento del regulador de inicio-parada. • Si la caída de tensión en la línea durante la sobretensión de arranque provoca el mal funcionamiento de la función de retención automática del contactor.

Si el problema persiste, póngase en contacto con el taller de mantenimiento local de Grindex. Tenga siempre a mano el número de producto y de serie de la bomba cuando se ponga en contacto con Grindex. Consulte *Descripción del producto* (página 12).

La bomba funciona pero el guardamotor salta



ADVERTENCIA:

Desconecte y bloquee la alimentación antes de proceder al mantenimiento para evitar que arranque automáticamente de manera repentina. Si no lo hace, puede sufrir lesiones graves o la muerte.

NOTA:

No interrumpa el guardamotor repetidamente si se ha desconectado. Si lo hace, puede dañar el equipo.

Causa	Solución
El guardamotor está predeterminado a un nivel demasiado bajo.	Establezca la protección del motor según la placa de datos y, si procede, el gráfico de cableado.
Es difícil girar el impulsor a mano.	• Limpie el impulsor. • Limpie el pozo. • Compruebe que el impulsor esté correctamente ajustado.
La unidad del motor no recibe tensión plena en las tres fases.	• Examine los fusibles. Cambie los fusibles que se hayan desactivado. • Si los fusibles están intactos, informe del problema a un electricista autorizado.
Las corrientes de las fases varían o son demasiado altas.	Póngase en contacto con su taller de mantenimiento local de Grindex.
El aislamiento entre las fases y la conexión a tierra en el estátor es defectuoso.	1. Utilice un instrumento de control del aislamiento. Compruebe que el aislamiento entre las fases y entre cualquier fase y la puesta a tierra sea > 5 megaohmios con un megóhmetro de 1.000 V CC. 2. Si el aislamiento es inferior: Póngase en contacto con su taller de mantenimiento local de Grindex.

Causa	Solución
El líquido bombeado es demasiado denso.	Compruebe que la densidad máxima es de 1.100 kg/ m^3 • Cambie a una bomba más adecuada. • Póngase en contacto con su taller de mantenimiento local de Grindex.
La temperatura ambiente supera la temperatura ambiente máxima.	La bomba no debe utilizarse para una aplicación de este tipo.
El funcionamiento de la protección contra sobrecarga es defectuoso.	Cambie la protección de sobrecarga.
En bombas con SMART™: Puede que deba restablecerse la protección del motor SMART™.	Pruebe una de las siguientes opciones: • Restablezca la protección del motor SMART™ desenchufándolo y volviéndolo a enchufar. • También puede desconectar y volver a conectar la alimentación. WS002610A WS002611A WS002612A **ADVERTENCIA:** La bomba se reiniciará automáticamente tras la recuperación después de un corte de alimentación o fallo de fase.

Si el problema persiste, póngase en contacto con el taller de mantenimiento local de Grindex. Tenga siempre a mano el número de producto y de serie de la bomba cuando se ponga en contacto con Grindex. Consulte *Descripción del producto* (página 12).

La bomba no saca agua o saca muy poca



ADVERTENCIA:

Desconecte y bloquee la alimentación antes de proceder al mantenimiento para evitar que arranque automáticamente de manera repentina. Si no lo hace, puede sufrir lesiones graves o la muerte.

NOTA:

No interrumpa el guardamotor repetidamente si se ha desconectado. Si lo hace, puede dañar el equipo.

Causa	Solución
El impulsor gira en la dirección errónea.	• Si es una bomba trifásica sin SMART™, intercambie dos conductores de fase. • Si es una bomba trifásica con SMART™, corrija el cableado interno. • Si es una bomba monofásica: Póngase en contacto con su taller de mantenimiento local de Grindex.
Una o más válvulas están en la posición incorrecta.	• Establezca de nuevo las válvulas que están en mala posición. • Cambie las válvulas en caso necesario. • Compruebe que todas las válvulas están colocadas correctamente y en función del caudal del líquido. • Compruebe que todas las válvulas se abren correctamente.
Es difícil girar el impulsor a mano.	• Limpie el impulsor. • Limpie el pozo. • Compruebe que el impulsor esté correctamente ajustado.
Las tuberías están obstruidas.	Limpie las tuberías para que el líquido fluya sin problemas.
Las tuberías y juntas pierden líquido.	Busque las fugas y séllelas.
Hay muestras de desgaste en el impulsor, la bomba y la carcasa.	Reemplace las piezas desgastadas.
El nivel del líquido es demasiado bajo.	• Compruebe que el sensor de nivel está bien configurado. • En función del tipo de instalación, añada algún elemento para cebar la bomba, como por ejemplo una válvula de fondo.

Si el problema persiste, póngase en contacto con el taller de mantenimiento local de Grindex. Tenga siempre a mano el número de producto y de serie de la bomba cuando se ponga en contacto con Grindex. Consulte *Descripción del producto* (página 12).

Referencias técnicas

Límites de aplicación

Datos	Descripción
Temperatura del líquido	Temperatura máxima de 40 °C (104 °F)
pH del líquido bombeado	5–8
Densidad del líquido	Densidad máxima: 1100 kg/m^3 (9,2 libras por galón EE.UU.)
Profundidad de inmersión:	20 m (65 pies)
Otros	Para saber el peso, la corriente, la tensión, la potencia nominal y la velocidad específicos, consulte la placa de características de la bomba. Para conocer la corriente inicial, consulte *Características del motor* (página 39). Para información sobre otras aplicaciones, pónganse en contacto con el representante de Grindex más cercano.

Características del motor

Característica	Descripción
Tipo de motor:	Motor de inducción de jaula de ardilla
Frecuencia	Versión estándar: 50 o 60 Hz Versión MSHA: 60 Hz
Alimentación	Trifásico
Método de arranque	• Arranque directo • Estrella-triángulo
Arranques máximos por hora	30 arranques por hora distribuidos de manera uniforme
Cumplimiento del código	IEC 60034-1
Variación de la potencia nominal	±10%
Variación de la tensión sin sobrecalentamiento	±10%, siempre y cuando no esté funcionando de manera continua a plena carga.
Tolerancia del desequilibrio de tensión	2%
Máxima variación de frecuencia	±3 Hz

Característica	Descripción
(para bombas con SMART™)	
Tipo de aislamiento del estátor	H (180 °C)



Grindex
Gesällvägen 33
174 87 Sundbyberg
Suecia
Tel. +46-8-606 66 00
Fax +46-8-745 53 28